

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-098350

(43)Date of publication of application : 28.04.1988

(51)Int.Cl.

A23C 19/045
// A23C 9/142

(21)Application number : 61-241972

(71)Applicant : SNOW BRAND MILK PROD CO
LTD

(22)Date of filing : 14.10.1986

(72)Inventor : SAGARA KAZUHIKO
HONMA JUNJI
SHIMADA SHUNICHI
ISHII TOSHIAKI

(54) PREPARATION OF CHEESE CURD

(57)Abstract:

PURPOSE: To continuously produce cheese curd utilizable for producing cheeses in various forms in a short time without using a milk coagulating enzyme, by instantaneously heating concentrated milk, adjusted to a given pH and prepared by ultrafiltration and coagulating the milk.

CONSTITUTION: Cow's milk or processed milk using cow's milk as a substrate is sterilized and cooled by a conventional method and concentrated by ultrafiltration to prepare concentrated milk at about 2W10 times concentration ratio. A lactic acid bacterial starter is then added to ferment the above- mentioned concentrated milk or an organic acid or glucono- δ -lactone, etc., is added to adjust the pH of the concentrated milk to 5.0W6.0. The resultant milk is directly used or cooled, blended with hot water at about 85°C, instantaneously heated and coagulated.

④ 日本国特許庁(JP)

⑤ 特許出願公開

⑥ 公開特許公報(A)

昭63-98350

⑦ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 昭和63年(1988)4月28日

A 23 C 19/045
A 23 C 9/1428114-4B
8114-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑨ 発明の名称 チーズカードの調製法

⑩ 特 願 昭61-241972

⑪ 出 願 昭61(1986)10月14日

⑫ 発 明 者 相 良 一 彦 山梨県北巨摩郡小淵沢町796-5
 ⑬ 発 明 者 本 間 淳 二 山梨県北巨摩郡小淵沢町796-5
 ⑭ 発 明 者 島 田 俊 一 山梨県北巨摩郡小淵沢町2085
 ⑮ 発 明 者 石 橋 俊 昭 埼玉県所沢市小手指町3丁目15 小手指ハイソK-115
 ⑯ 出 願 人 資 印 乳 業 株 式 会 社 北海道札幌市東区南郷町6丁目1番1号
 ⑰ 代 理 人 荒 尾 士 富 田 広 隆

明 細 書

1. 発明の名称

チーズカードの調製法

2. 特許請求の範囲

(1) pH を 5.0～5.9 に調整した酸外凝造による凝乳乳を、凝乳酵素を添加することなく、瞬間的に昇温して凝固させることを特徴とするチーズカードの調製法。

(2) pH の調整を凝乳用スターターの添加により行う特許請求の範囲第1項記載のチーズカードの調製法。

(3) 凝乳乳を約85℃で自然湯と混合して瞬間的に昇温する特許請求の範囲第1項記載のチーズカードの調製法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用可能性

本発明は、各種のチーズの製造に利用されるカードの調製法に際し、更に詳しくは、凝乳酵素を用いることなく、凝乳乳からカードを調製する方法

法に関する。

従来の技術

従来、チーズカードは凝乳乳に凝乳酵素(レンネット)を添加して凝固させることにより調製されている。しかし、凝乳酵素による乳のカード化では使用する凝乳酵素の力価と用量等により生成するカードの堅さが左右され、かつカード生成のための凝固時間も修正した状態で通常20～40分間を要し、さらには、チーズの種類によって厳密なカードメーキング条件と熟成を要するという問題がある。また凝乳酵素を用いて乳を凝固させて得られるカードは、例えば凝乳状態を有するチーズ製品の製造に用いた場合、保存中にチーズの凝乳状態が崩壊するため、このような種類のチーズの製造には適さず、したがって、カードの利用上制約されるという問題がある。

発明が解決しようとする課題

本発明は、凝乳酵素を用いてチーズカードを調製する方法にみられる以上の問題点に起因する

特開2010-083550(2)

たものであって、凝乳剤を用いることなく、原料乳から安定した凝乳を得し、かつ餅々の形成のチーズの製造に利用されるカードを非常に短時間でしかも連続的に製造するためのチーズカードの調製法を提供することを課題とする。

以下本発明を詳しく説明する。

発明の概要

本発明に係るチーズカードの調製上の特徴は、 pH を 5.0~6.0 に調整した限外濾過による濃縮乳を、凝乳剤を添加することなく、瞬間的に昇温して凝固させることにある。

凝乳を凝結するための手段

本発明では、まず原料として牛乳もしくは牛乳を濃縮とする加工乳を常法により殺菌、冷却した後、限外濾過により、また、限外濾過後の残存乳糖、ミネラルを調節のため、ダイアフィльтраーション(Diafiltration)を行い、さらに限外濾過を行って、濃縮して約2~10倍の濃縮倍率の濃縮乳を調製する。次いで、得られた濃縮乳の pH を

5.0~6.0 に調整する。この pH の調整は濃縮乳に乳酸菌スターターを添加して pH 5.0~6.0 になるまで熟成させるか、もしくは濃縮乳に乳酸、タンニン酸等の有機酸もしくはポルフィロリクトン(6,8,11)を添加して pH を 5.0~6.0 に調整してもよい。

上記 pH の調整を乳酸菌スターターの添加により行う場合は、原料乳に上記スターターを添加して pH を低下させながら、限外濾過による原料乳の濃縮を行ってもよい。

なお、原料乳として脱脂乳を用いて濃縮乳を得る場合には、得られた濃縮乳にクリームを添加してその脂肪率を全乳の場合を基準として調整する。

本発明において、濃縮乳の pH を 5.0~6.0 に調整するのは、濃縮乳を凝固させて加熱するカードの凝結を適度にするとともに、カードの可塑強化を熟成にするためであって、特に pH 5.2~5.4 に調節するのが好ましい。

次に、上述のごとくして pH を調整した濃縮乳

3

は、そのままか又は冷却後、温度10~95℃、好ましくは65℃程度の熱水と混合して瞬間的に昇温して凝固させてカードを生成する。この場合、濃縮乳組成とチーズの組成によつて、カードの製造を調整するために上記熱水の混合量を調節する。また、上記濃縮乳の瞬間的昇温による凝固を、濃縮乳の調製時の瞬間加熱、例えば濃縮乳を薄膜状にして加熱プレート上に接触させるか、濃縮乳をチューブに通じながらその外部に電磁波を照射する等の方法で行ってもよい。

なお、この場合、前述のごとくチーズの種類によつて、限外濾過に際し、予めダイアフィльтраーション(Diafiltration)に付して乳糖含量を調節しておくことが好ましい。

因に、上記熱水と混合する直接的な瞬間昇温では、濃縮乳中の残存乳糖、ホエイ蛋白及び灰分等を熱水型に移行させてそれら成分の調整に利用することができる。一方間接的な瞬間昇温では、上記各成分の調整はできないものの、ミネラル・コース

4

トの低減が可能となる。

上述のようにして濃縮乳を凝固させて得られるカードは、熱水による瞬間昇温を利用した場合には熱水から分離した後、チーズカードとして用いる。

以上述べたように、本発明は、熟成の pH に調整した限外濾過による濃縮乳を用い、濃縮乳を瞬間的に昇温して凝固させることにより、凝乳剤を用いることなく、各種形状のチーズの製造に利用されるチーズカードを短時間でしかも連続的に製造でき、また、このカードを冷却、保存しておくことにより、チーズを随時製造し得るのでチーズの製造上有益である。

以下実施例により本発明を具体的に説明する。

実施例

牛乳 300kg を75℃で殺菌し、冷却後、限外濾過装置 (pDS 55型、9 m²膜、分過分子量 20,000) に供給して濾過し、約5倍の濃縮倍率の濃縮乳を得た。この濃縮乳に乳酸菌スターター 2 wt% を添加

5

—300—

5

特開昭63-98350(3)

し、 pH が 5.2~5.4 になるまで発酵を行つた、

得られた pH を上記のように調整した濃縮乳に、
 濃度約85%の熱水の等量を混合して濃縮乳の濃度
 を瞬間的に56℃に昇温して乳を凝固させてカード
 をほとんど瞬間的に生成した。この生成カード
 を熱水から分離してチーズカード 36kg を得た。

得られたカードを適当なサイズに切斷したものを
 荷圧により成形圧搾し、熟成を行つた後、熟成
 させてチーズを調製したところ、歯ごたえ、風味
 共に良好なチーズが得られた。

また、上記カードを熟成後で熟成して可塑性し
 た後、エクストルーダにより造粒調理したところ
 ら、造粒状態を要するチーズが得られ、それを
 5℃の温度下に2ヶ月間保存しても品質性が保持
 された。

出願人 雪印乳業株式会社

代理人 菅 田 広 豊

7

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 61 年特許願第 241972 号(特開昭
63- 98354 号、昭和 63 年 4 月 28 日
発行 公開特許公報 63- 584 号掲載)につ
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 ! (1)

Int. Cl. ³	識別 記号	庁内整理番号
A33C 19/045		8114-4B
// A33C 9/142		8114-4B

平成 2.4.26 発

平 特 補 正 第

平成1年12月26日

特許庁長官 高 田 文 雄 閣 下

1. 事件の表示 昭和61年特許願第241972号

2. 発明の名称 チーズカードの調製法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 (663) 雪印乳業株式会社

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区藤町5丁目4番
クロスナイドビル7階

郵便番号102 電話 288-2791~2792

氏 名 (7027) 弁理士 宮 田 武 雄

5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明 細 書



方 式 (特 許 法)

2. 補正の内容

明細書を下記のとおり補正する。

- (1) 第5頁第1行～第2行に「温度70～95で、
好ましくは85℃程度」とあるを「温度45～
95で、好ましくは70～95で、さらに好ま
しくは85℃程度」と補正する。